

# Probenahme zur Prüfung von Leder für die physikalische und chemische Prüfung

## Probenahme zur Prüfung von Leder für die physikalische und chemische Prüfung

Die exakte Probenahme nach vereinheitlichten Methoden ist die unbedingte Voraussetzung für eine Lederuntersuchung. Die zur Verarbeitung gelangenden tierischen Häute weisen in ihrer Topographie sehr große Unterschiede auf. Daraus leitet sich ab, dass die Eigenschaften der Leder in den einzelnen Bereichen stark voneinander abweichen werden. Dies gilt nicht nur für die physikalischen Eigenschaften, sondern in Abhängigkeit von der Hautstruktur auch für die chemischen Untersuchungen, da die Einlagerung von Stoffen (z. B. Fetten) während der Herstellung auch von der Dichte der Faserverflechtung abhängt.

Der immer weitergehenden Entwicklung der Lederprüfung entsprechend, hat auch die Art der Probenahme viele Wandlungen erfahren.

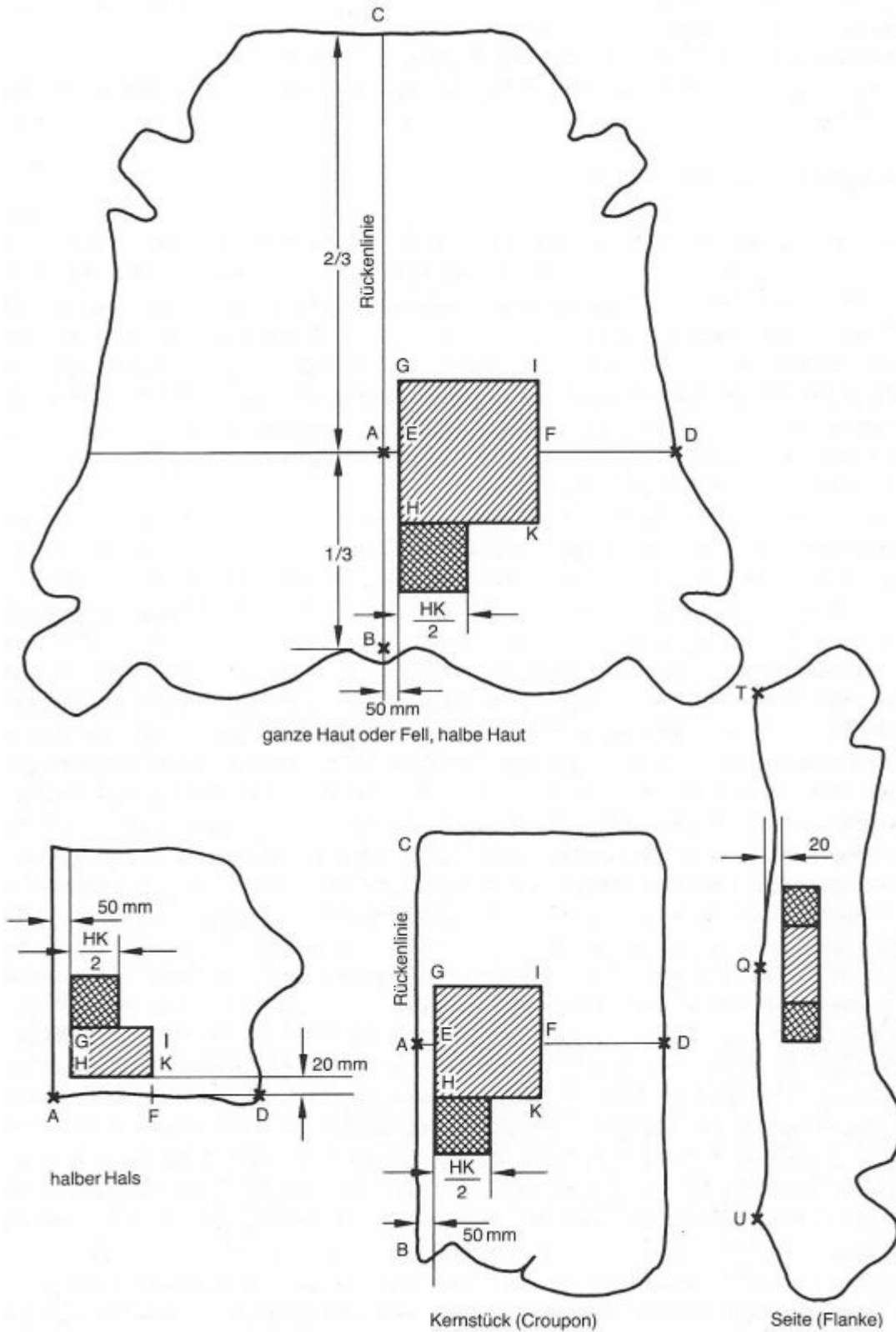
Während einerseits möglichst viele Probestücke aus dem jeweiligen Leder entnommen werden sollten, um gute und aussagekräftige Durchschnittswerte zu erhalten, die alle Unterschiede mit erfassen, die die Lederoberfläche zeigt, lag auf der anderen Seite der Wunsch nahe, durch die Probenahme möglichst wenig Leder der Partie zu beschädigen. Auch bei den Ledern, die zur Probenahme ausgewählt worden waren, sollten nur die Randbereiche herangezogen werden, um die Hauptfläche zu schonen. Diesen letzten Forderungen trug am besten die schwedische Methode Rechnung, die vorschrieb, dass Proben nur aus den Randbereichen vom Kernstück zur Flanke und vom Kernstück zu Hals zu entnehmen sind.

Für die damals praktisch allein ausgeführte chemische Analyse reichten diese Probenmengen aus, die Aussagekraft war aber insgesamt gering. Es folgten neue Vorschläge zur Probenahme, wobei die American Leather Chemists Association für vegetabilisch gegerbte und für Chromleder getrennte Probenahmen angab. Für jede Lederhandelsform wurden nach einem Plan mehrere Stellen festgelegt, aus denen pro Fläche die Muster zu ziehen waren. Aus den weiteren Vorschlägen, auch von F. H. Small, und der für die Probenahme ersten DIN 53303, Ausgabe 1944, die neben den Lederhandelsformen auch für einzelne Lederarten bestimmte Probenahmestellen vorgeschrieben hat, ergaben sich immer mehr Hinweise auf die heute zur Probenahme angegebenen Hautstellen. Die Arbeiten von Wilsons und Carnagy, Mann und Mandel zeigen deutlich, dass vor allem die bei der physikalischen Prüfung erhaltenen Messwerte der heutigen Probestücke gute Durchschnittswerte darstellen, die Aussagen über die Eigenschaften des Leders in der vorgegebenen Handelsform zulassen.

Die Grundlage für die heutigen Entnahmestellen erarbeitete das Commonwealth Joint Service Committee im Jahre 1957 (Rom-Konferenz). Es handelt sich dabei keineswegs um die besten Bereiche, d. h. sie bringen im Vergleich zu anderen Hautteilen nicht immer die günstigsten Werte. Sie stellen aber die gleichmäßigste Hautzone dar (Abb. 23), die am wenigsten z.B. durch Nierenfetteinlagerungen oder vorausgegangene Trächtigkeiten des Tieres usw. beeinflusst werden. Hier sind die lokal begrenzten Schwankungen am geringsten.

Die Untersuchungswerte, die dort erzielt werden, sind bei einer richtigen Einstufung repräsentativ für die Hauptteile der Haut.

# Abb. 23: Probenahme nach DIN 53 302/T1 (physikalisch) und T2 (chemisch).



## Die Probenahme für die physikalische Prüfung:

Die Probenahme für die physikalische Prüfung erfolgt nach den Vorschriften der DIN 53302 T1, bzw. IUP 2. Die beschriebene Methode gilt für Leder aller Art. Die Probenahme ist auch bei Blößen und Wet-Blue Ledern anwendbar. Aus den nach dieser Vorschrift entnommenen Probestücken werden zur Prüfung nach der erfolgten Klimatisierung die Probekörper ausgestanzt. Deren Größe und Form hängt von der jeweiligen Prüfvorschrift ab.

Die Probestücke werden aus den Handelsformen, in denen die Leder als ganze Häute, bzw. deren Teilstücke vorliegen können, entnommen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Bereiche, aus denen die Probestücke herausgeschnitten werden sollen, frei von offensichtlichen Fehlern, wie Heckenrisse, Abzugschäden usw. sind. Liegen gesamtgeschädigte Leder vor, die untersucht werden müssen (z.B. großflächige Schäden durch Fäulnis usw.), so ist dies gesondert zu vermerken. An jedem Probestück ist vor dessen endgültiger Entnahme die Kopf- und Schwanzrichtung auf der der Rückenlinie zugekehrten Seite zu markieren. Ist bei kleinen Fellen die Strecke parallel zur Rückenlinie kleiner als die für die Probekörper benötigte Länge, so darf das Probestück proportional modifiziert werden (die Mindestlänge der Rückenlinienparallele sollte 100 mm betragen).

## Entnahmestellen:

### Ganze Häute und Felle

Entnahmestellen In Abb. 23 werden die kariert eingezeichneten Felder als Probestücke für die physikalische Prüfung angegeben. Die obere Abbildung zeigt die Entnahmestellen für ganze Häute und Felle sowie für Hälften. Die Strecke C-B entspricht der Gesamtlänge der Haut vom Kopf bis zur Schwanzwurzel, der Punkt A teilt diese Länge in die Teilstrecken A-B =  $1/3$  der Gesamtlänge und A-C =  $2/3$  der Gesamtlänge. Der Punkt F ist die Mitte der Strecke A-D. Die Strecke E-F ist die bei ganzen Häuten und Fellen um 50 mm (Abstand zur Rückenlinie) verringerte Hälfte der Strecke A-D. E-F halbiert das kariert gezeichnete Quadrat GHKI. Die Entnahme kann rechts und oder links von der Rückenlinie vorgenommen werden.

### Hälften

Bei Hälften wird empfohlen, den Abstand zur Rückenlinienschnittkante auf mindestens 100 mm zu erweitern, weil durch das Trocknen der gespannten Hälften lokale Spannungsunterschiede hervorgerufen sein könnten.

### Kulatten

Bei den seltener gehandelten Kulatten liegt der Punkt A hier als einzige Abweichung in der Mitte der Strecke B-C. Bei Hälsen wird das Probestück, das hier die Form eines Rechtecks hat, 50 mm von der Rückenlinie und 20mm von der Schnittlinie A-D entnommen. Die Länge des Rechtecks H-K beträgt die Strecke A-F minus 50 mm (als Entfernung von der Rückenlinie) und die Strecke G-H die Hälfte von H-K.

## Kernstücke (Croupons)

Bei Kernstücken (Croupons) halbiert der Punkt A die Strecke B-C. Bei Hechten wird die Längenunterteilung im Rückenlinienbereich wie bei ganzen Häuten beibehalten ( $A-B = 1/3$ ;  $A-C = 2/3$ ). Die übrigen Angaben entsprechen hier denen des Kernstückes.

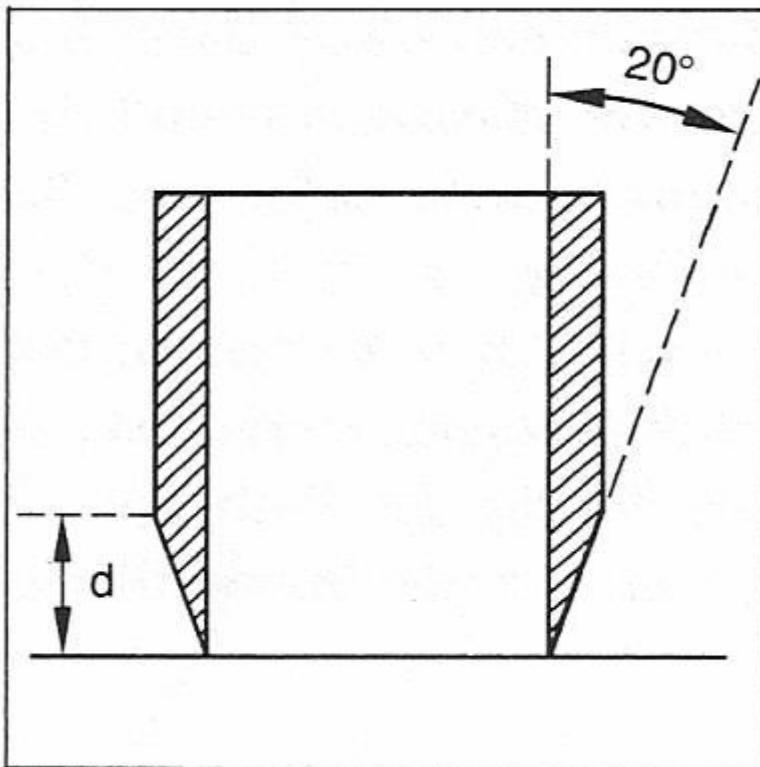
## Flanken Bäuche Seiten

Bei den Seiten (Flanken, Bäuchen) wird das rechteckige Probestück 20 mm von der Schnittkante T-U entfernt entnommen. Die Mitte der Längsseite des Probestückes liegt im Punkt Q, der die Strecke T-U halbiert. Die Länge der Probestücke sollte 200 mm, deren Breite 100 mm betragen. Werden, wie in der DIN 53 302 T1 angegeben, die Probekörper unmittelbar an der beschriebenen Stelle der Flanke entnommen, so ist die Flanke vorher zu klimatisieren.

## Entnahme der Probekörper:

Die Probestücke sind im Normalfall vor der Entnahme der Probekörper zu klimatisieren. Die Probekörper werden durch Schneiden (Stanzen) mit Schneidkörpern (Stanzeisen) entnommen. Das Probestück liegt dabei mit der Narbenseite oder bei Spalten mit der dem Narben zugekehrten Seite (bei Unklarheiten mit der Gebrauchsoberfläche) nach oben. Die Innenflächen jedes Schneidmessers (Abb. 24) sollen senkrecht zu der Ebene stehen, die die Schneidkante bildet. Der von der inneren und äußeren Schneidfläche gebildete Winkel beträgt ungefähr 20 Grad. Der durch die Schneidefläche gebildete Keil  $d$  muss länger sein als die Dicke der zu schneidenden Leder. Die Schneidekanten müssen scharf sein und dürfen keine Scharten haben.

## Abb. 24: Winkel der Schneide des Stanzmessers



Die Probekörper werden, wenn nichts anderes vereinbart wurde, mit ihren Längskanten parallel zur Rückenlinie (Abb. 23; G-H) entnommen. Bei vergleichenden Untersuchungen sollten die Entnahmen an den gleichen Stellen der Probestecke erfolgen. Die Anzahl der Probestücke ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie von der gewünschten Zuverlässigkeit und den Schwankungen der Ledereigenschaften in den Bereichen innerhalb der Haut sowie von Haut zu Haut. Die Anzahl kann nach statistischen Verfahren errechnet werden, wozu folgende Normen herangezogen werden können:

- DIN 13 19 Grundbegriffe der Meßtechnik
- DIN 53804 Prüfung von Textilien, Auswertung von Messergebnissen
- DIN 53598 (Vornorm-)Prüfung von Kautschuk und Elastomeren

#### Blatt 1 statistische Auswertung von Messergebnissen

Über die Anzahl der Probestücke werden in den genannten Normen keine direkten Angaben gemacht, sondern auf statistische Verfahren verwiesen. In der Literatur sind aber immer wieder Berechnungsmethoden angegeben worden, die sich teilweise unmittelbar aus der Partiegröße ableiten. Wichtig ist hier auch die Definition einer Partie bzw. ihres Umfangs, die auf eine Anzahl von bearbeiteten Einzelstücken reduziert werden sollte, die technisch gleich gearbeitet werden können. Dadurch ließen sich zusätzliche Schwankungen der Ledereigenschaften vermeiden, die durch die Partiezusammenfassung von zu unterschiedlichen Bearbeitungschargen entstehen. Vielfach in der Praxis angewandte Verfahren legen die Mindestzahl  $n$  der Proben, die unter Wahrung des Zufalls gezogen wurden, wie folgt fest:

0	bis	100 Einheiten	3 Stück
101	bis	550 Einheiten	4 Stück
551	bis	1000 Einheiten	5 Stück
	über	1000 Einheiten	7 Stück

Bei größeren Partien wird die Zahl der Probestücken oft nach folgender Formel berechnet:

$n = 0,2 \sqrt{x}$  X = Zahl der Einheiten der Partie. Für spezielle Lederarten können andere Entnahmestellen von Probestücken vereinbart werden.

Bei Treibriemen- und Schlagriemenleder wurde eine Kernbahn von 30 mm Breite, die parallel zur Rückenlinie durch die Hüfte verläuft und vom Schild bis zum Hals reicht, in der DIN 53303, Ausgabe 2, 1944, festgelegt.

Kommen Lederstücke, die die ursprüngliche Lage in der Haut nicht mehr erkennen lassen sowie Zuschnitte oder bereits verarbeitete Leder zur Prüfung, dann sind nach der ordnungsgemäßen Klimatisierung für die Einzeluntersuchung jeweils zwei Probekörper zu entnehmen, die senkrecht zueinander angeordnet sein müssen. Die Entnahme ist gesondert im Prüfbericht zu vermerken und der aus zwei Untersuchungen erhaltene Wert als Mittelwert anzugeben.

## Probenahme für die chemische Prüfung:

Probenahme für die chemische Prüfung. Die Methode entspricht DIN 53302/T2 und IUC 2 der Internationalen Union der Lederchemikerverbände. Für die chemische Prüfung müssen die Probestücke bei dem Vorliegen von Ledern aller Art in den üblichen Handelsformen (wie z. B. ganze Häute, Hälften, Hechte, Flanken, Croupons, usw.) oder aus Lederteilen, deren natürliche Lage noch in der Fläche der Haut erkennbar ist, nach den im folgenden beschriebenen Verfahren entnommen werden. Die Anzahl der zu untersuchenden Einheiten (der Felle, Häute oder deren Teilstücke), aus denen Probestücke herausgeschnitten werden, beträgt mindestens drei. Abweichungen von der Anzahl der Einheiten und auch der Probenahme sind im Prüfbericht zu vermerken. Dies gilt besonders auch dann, wenn Probestücke aus weiterverarbeiteten Ledern entnommen worden sind.

Bei der Entnahme der Probestücke lehnen sich die Entnahmestellen der Probestücke zur chemischen Lederprüfung an die Probenahme zur Durchführung physikalischer Prüfungen an. Damit sind die Abmessungen des Probekörpers für die physikalische Prüfung zuerst festzustellen und daraus die Größen der hier zu entnehmenden Probestücke (Abb. 23). Wenn zugleich physikalische und chemische Prüfungen an den gleichen Einheiten (Häuten, Fellen, Croupons) vorzunehmen sind, so hat die Probenahme für die Durchführung physikalischer Prüfungen in jedem Fall den Vorrang. Die Lage des Probestückes kann, wenn es unbedingt erforderlich ist, innerhalb der zu prüfenden Einheit geringfügig verschoben werden. Dies ist aber bei Schiedsanalysen nicht zulässig.

Leichte Beschädigungen der Narben- oder Fleischseite sind bedeutungslos. Es können auch die unveränderten Schnittabfälle von der Probenahme für die physikalischen Prüfungen zur chemischen Lederanalyse mitverwendet werden, wenn die Mindestmasse, die für die chemische Analyse erforderlich ist, durch das für die chemische Untersuchung entnommene Probestück nicht ausreicht.

Es ist in Ausnahmefällen auch gestattet, das Probestück für die chemische Untersuchung nach allen Seiten gleichmäßig zu vergrößern, um dessen Masse zu erhöhen. Dies ist aber im Prüfbericht besonders zu vermerken. Für Schiedsanalysen dürfen nur Probestücke aus den nach diesem Verfahren beschriebenen Bereichen entnommen werden. Sollte deren Masse zur Analyse nicht ausreichen, so ist die Zahl der Einheiten, aus denen Probestücke entnommen werden, entsprechend zu erhöhen.

In Abb. 23 sind die Probestücke für die chemische Prüfung schraffiert eingezeichnet. Das Probestück kann, entgegen den vorliegenden Zeichnungen, auch aus der entsprechenden Stelle der

gegenüberliegenden Hauthälfte entnommen werden.

Zur Durchführung der chemischen Lederanalyse ist folgendes Mindestgewicht an Leder erforderlich:

Für die Untersuchung von pflanzlich und kombiniert gegerbten Ledern: 100 g Für die Untersuchung von mineralgaren Ledern: 60 g

---

## Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Lederpruefung](#)

---

## Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

---

## Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

---

[www.Lederpedia.de](#) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

---

From:  
<https://www.lederpedia.de/> - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Permanent link:  
[https://www.lederpedia.de/lederpruefung\\_lederbeurteilung/pruefprogramm\\_probenahme\\_entnahmestellen/probenahme\\_zur\\_pruefung\\_von\\_leder\\_fuer\\_die\\_physikalische\\_und\\_chemische\\_pruefung](https://www.lederpedia.de/lederpruefung_lederbeurteilung/pruefprogramm_probenahme_entnahmestellen/probenahme_zur_pruefung_von_leder_fuer_die_physikalische_und_chemische_pruefung)

Last update: 2019/04/28 09:08

